

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :

G03G 15/00

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/49606

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

5. November 1998 (05.11.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/02574

(22) Internationales Anmeldedatum: 30. April 1998 (30.04.98)

(30) Prioritätsdaten:
197 18 416.2 30. April 1997 (30.04.97) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): OCE
PRINTING SYSTEMS GMBH [DE/DE]; Siemensallee 2,
D-85586 Poing (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WARBUS, Volker [DE/DE];
Münchner Strasse 18, D-82041 Oberhaching (DE). SCHEI-
DIG, Karola [DE/DE]; Herdweg 2 B, D-85652 Pliening
(DE).(74) Anwälte: SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07
48, D-81634 München (DE).(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.

(54) Title: PROCESS AND CIRCUIT FOR INITIALISING A PRINTER OR COPYING MACHINE

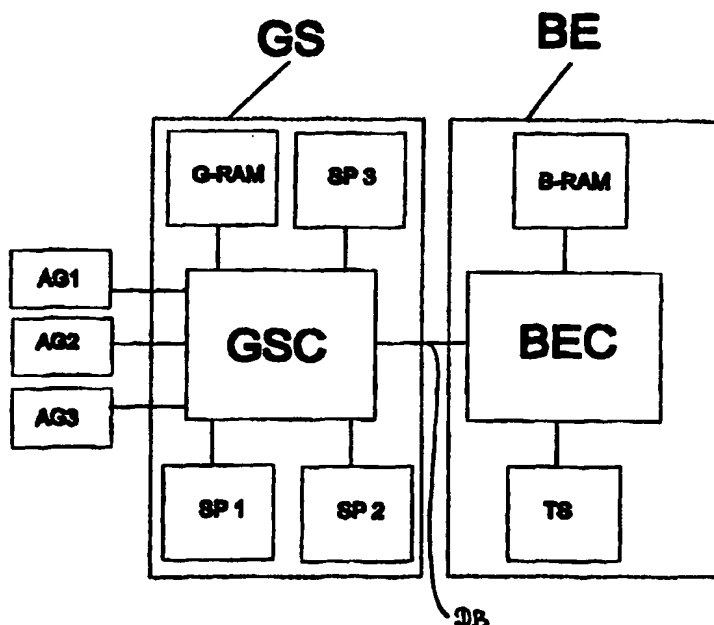
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SCHALTUNG ZUM INITIALISIEREN EINES DRUCKERS ODER KOPIERERS

(57) Abstract

In a process for initialising a printer or copying machine, control data are loaded into a working memory (G-RAM) of a machine control unit (GS). The control data are compared with comparative values which correspond to a predetermined, admissible control data range. An error signal is generated when the control data lies outside the admissible data range.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Initialisieren eines Druckers oder Kopierers, bei dem Steuerungsdaten in einen Arbeitsspeicher (G-RAM) geladen werden. Die Steuerungsdaten werden mit Vergleichswerten verglichen, die jeweils einem vorgegebenen, zulässigen Datenbereich der Steuerungsdaten entsprechen. Es wird ein Fehlersignal erzeugt, wenn ein Steuerungsdatum außerhalb des zulässigen Datenbereichs liegt.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Verfahren und Schaltung zum Initialisieren eines Druckers oder Kopierers

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Initialisieren eines Druckers oder Kopierers nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Schaltung.

10

Zur Inbetriebnahme elektronischer Drucker oder Kopierer ist es erforderlich, diese zu initialisieren. Dabei werden die verschiedenen Komponenten des Druckers oder Kopierers in definierte Zustände versetzt, um reproduzierbare Druckausgaben in möglichst gleichbleibender Qualität zu erzielen. Bei elektrophotographischen Hochleistungsdrucksystemen sind im Zuge derartiger Initialisierungsvorgänge einige Dutzend Aggregate und Teilaggregate zu initialisieren, beispielsweise Transportmotoren, Spannungsquellen, Wärmefixiereinrichtungen etc.

20

Aus der WO96/02872A ist ein derartiges elektrophotographisches Hochleistungsdrucksystem mit einer Vielzahl von Aggregaten bekannt. Aus der US-5,050,098 ist ein Verfahren zum Initialisieren von Druckern bekannt.

25

Die Parameter zur Initialisierung eines Druckers oder Kopierers können je nach Bestückung der Aggregate oder auch je nach gewünschten Druckbildern des Anwenders variieren. Bei Hochleistungsdrucksystemen lassen sich im Zuge der Initialisierung z.B. die horizontale Verschiebung des Druckbildes oder der jeweils eingesetzte Tonertyp nach Farbe, Aufzeichnungsdichte oder dergleichen einstellen.

30

35

Im Zuge einer Druckerinitialisierung werden bestimmte Initialisierungsparameter aus einem nicht flüchtigen Speicher (z.B. aus einem EPROM oder einem NVRAM) ausgelesen und in einen flüchtigen Arbeitsspeicher einer Gerätesteuerung eingeschrieben. Dabei kann es vorkommen, daß im Zuge der Initialisierung

- ungültige Daten in den Arbeitsspeicher geschrieben werden, beispielsweise weil Daten aus dem nicht flüchtigen Speicher verloren gegangen oder verfälscht worden sind, oder weil im Zuge der Datenübertragung Fehler auftreten. Wird ein Hochleistungsdrucksystem mit derartigen falschen Initialisierungsparametern betrieben, so treten in der Regel Fehler beim Drucken auf, die u.U. zum Ausfall von Baugruppen oder gar zur Zerstörung komplexer, hochwertiger Aggregate führen.
- 10 Beispielsweise könnte ein nicht zulässiger Tonertyp in einem elektrophotographischen Hochleistungsdrucksystem zu einem Defekt in der Entwicklerstation führen.
- 15 Bei einem Drucksystem oder Kopiersystem mit einer Vielzahl von Aggregaten ist es erforderlich, im Zuge des Initialisierungsprozesses eine Vielzahl von Daten in einen Arbeitsspeicher zu übernehmen.
- 20 Wegen der Vielzahl der Daten und der Komplexität der ineinandergreifenden Vorgänge in einem derartigen Drucker kann es im Zuge der Initialisierung häufiger zu Fehlfunktionen kommen, als bei einfacheren Druckern.
- 25 Es ist daher Aufgabe der Erfindung, den Initialisierungsprozeß eines komplex aufgebauten Druckers oder Kopierers möglichst sicher zu gestalten, so daß Fehlfunktionen des Druckers weitgehend vermieden werden.
- 30 Diese Aufgabe wird durch das im Anspruch 1 beschriebene Verfahren und durch die im Anspruch 7 beschriebene Schaltung gelöst.
- 35 Erfindungsgemäß werden die in den Arbeitsspeicher der Gerätesteuerung eines Druckers oder Kopierers geladenen Daten überprüft, bevor der Drucker oder Kopierer seinen Betrieb aufnimmt. Dazu werden die Steuerungsdaten mit Vergleichswerten verglichen, welche jeweils einem vorgegebenen, zulässigen

Datenbereich entsprechen. Liegt ein Steuerungsdatum außerhalb des für diese Datenart zulässigen Datenbereichs, so wird ein Fehlersignal erzeugt, welches verhindert, daß der Drucker oder Kopierer mit diesem falschen Datum in Betrieb geht.

5

Vorzugsweise ist eine Einheit vorgesehen, welche im Falle eines falschen Steuerungsdatums bei bestimmten Datensätzen eine Korrektur der falschen Daten vornimmt. Diese Korrektur kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß Standardwerte, welche in einem nicht flüchtigen Speicher gespeichert sind, statt der falschen übertragenen Steuerungsdaten in den Arbeitsspeicher der Gerätesteuerung übernommen werden.

10

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Drucker oder der Kopierer eine Gerätesteuerung auf, die mit einer Bedienfeldeinheit verbunden ist. Im Zuge des Initialisierungsvorganges werden die Steuerungsdaten von der Gerätesteuerung auf die Bedienfeldeinheit übertragen. Die Bedienfeldeinheit überprüft dann die Steuerungsdaten auf ihre Plausibilität, d.h. darauf, ob die Steuerungsdaten in einem jeweils zulässigen Datenbereich liegen. Wird dabei ein Fehler festgestellt, so ersetzt die Bedienfeldeinheit die falschen Steuerungsdaten durch entsprechende, vorgegebene Standardwerte. Zusätzlich kann eine Fehlermeldung auf einer Ausgabeeinrichtung wie einem Monitor, einem Fehlerprotokoll, einer Fehlerprotokoll-Datei oder dgl. ausgegeben werden.

20

25

Bei einer derartigen Anordnung können die Steuerungsdaten, die Vergleichswerte und/oder die Standardwerte jeweils wahlweise direkt mit der Gerätesteuerung oder direkt mit der Bedienfeldeinheit verbunden sein. Sie können auch auf einem gemeinsamen, nicht flüchtigen Speicher abgelegt sein. Schließlich kann es vorteilhaft sein, diese Daten in einem zusätzlichen Speicher zu spiegeln, d.h. die Daten des Druckers oder Kopierers vor Datenverlust nochmals abzusichern.

30

35

Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Dabei zeigen:

- 5 **Figur 1:** eine erste Schaltungsvariante für eine Drucker-
steuerung
- Figur 2:** eine zweite Schaltungsvariante für eine Drucker-
steuerung
- 10 **Figur 3:** eine dritte Schaltungsvariante für eine Drucker-
steuerung und
- Figur 4:** eine vierte Schaltungsvariante für eine Drucker-
steuerung.
- 15 **Figur 5** zeigt ein Ablaufdiagramm zur Überprüfung der Steue-
rungsdaten und
- 20 **Figur 6:** einen Hochleistungsdrucker gemäß dem Stand der
Technik.

Ein Hochleistungs-Drucker 1, wie er in Figur 6 dargestellt ist, umfaßt einen Papiervorrat 2, von welchem Papier entnommen wird und über eine Papierzuführung 3 zu einem Druckwerk 4 transportiert wird. Dort werden die zu druckenden Informationen über einen elektrophotographischen Prozeß auf das Papier 8 übertragen. Das mit Toner beaufschlagte Papier wird dabei von einer Übergabestation 5 an eine Fixierstation 6 übergeben, in der der Toner durch Wärme auf dem Papier fixiert wird. Schließlich wird das bedruckte Papier auf einer Ablagestation 7 gestapelt und kann zur weiteren Verarbeitung entnommen werden. Die Bedienung des Druckers erfolgt über einen Touch-Screen TS, bei dem die Bedienperson direkt am Bildschirm durch Berühren der Bildschirmoberfläche Informationen eingeben kann.

Figur 1 zeigt elektronische Komponenten zum Initialisieren eines Drucksystems. Kernstück ist hierbei ein Controller GSC einer Gerätesteuerung GS. Er ist mit verschiedenen, elektronischen Aggregatsteuerungen AG1, AG2 und AG3 verbunden, welche jeweils die verschiedenen Aggregate des Druckers ansteuern. Nach dem Einschalten des Druckers wird in den Arbeitsspeicher G-RAM der Gerätesteuerung GS ein Software-Programm geladen. Dieses Programm steuert die weiteren Abläufe der Gerätesteuerung. Das Laden kann von einem der nicht flüchtigen Speicher ST1, ST2 oder ST3 der Gerätesteuerung GS erfolgen. Diese drei Speicher ST1, ST2 und ST3 können räumlich voneinander getrennt angeordnet sein, oder auch verschiedene Speicherbereiche ein- und desselben Speicherelements sein, beispielsweise nicht flüchtige RAMs (sog. non-volatile RAMs bzw. NV-RAMs), E-EPROMs oder auch Festplattenspeicher.

Während oder nach dem Laden des Arbeitsprogramms in den Arbeitsspeicher G-RAM wird vom Controller der Gerätesteuerung GS auch eine Bedienfeldeinheit BE aktiviert. Dazu wird ein Bedienfeld-Softwareprogramm in den Arbeitsspeicher B-RAM der Bedienfeldeinheit BE geladen. Dieses aktiviert wiederum den Touch-Screen TS. Ein Controller BEC der Bedienfeldeinheit BE überwacht die Abläufe innerhalb der Bedienfeldeinheit BE.

Die Datenübertragung zwischen der Gerätesteuerung GS und der Bedienfeldeinheit BE erfolgt über einen Datenbus DB, an dem die beiden Controller GSC und BEC angeschlossen sind.

Im Zuge des Starts der Gerätesteuerung, bei dem das Arbeitsprogramm der Gerätesteuerung GS in den Arbeitsspeicher G-RAM geladen wird, werden auch diejenigen Steuerungsdaten in den Arbeitsspeicher G-RAM geladen, die benötigt werden, um die verschiedenen Aggregatsteuerungen (AG1, AG2 usw.) anzusteuern. Diese Steuerungsdaten werden aus dem Speicher SP1 entnommen. Im Zuge des Starts der Bedienfeldeinheit BE werden die Steuerungsdaten dann vom Arbeitsspeicher G-RAM der Gerätesteuerung GS an den Arbeitsspeicher B-RAM der Bedienfeld-

einheit BE übertragen. Die Bedienfeldeinheit BE überprüft anschließend, ob diese Daten jeweils in einem zugelassenen Wertebereich liegen. Dazu entnimmt sie Vergleichswerte aus dem Speicher ST3. Die Vergleichswerte sind dabei Grenzwerte von zulässigen Wertebereichen in den jeweiligen Steuerungsdaten. Stellt nun die Bedienfeldeinheit BE fest, daß ein aus dem Speicher SP1 stammendes Steuerungsdatum außerhalb eines für dieses Datum zulässigen Wertebereiches liegt, dann erzeugt die Bedienfeldeinheit BE ein Fehlersignal. Daraufhin wird versucht, die Daten anhand von Vorgabewerten (default) aus dem Speicher ST2 zu ersetzen und die ersetzten Daten an den Arbeitsspeicher G-RAM der Gerätesteuerung GS zurückzugeben.

Figur 2 zeigt eine etwas veränderte Ausführungsform der Steuerungseinheit von Fig. 1. Bei der in Figur 2 gezeigten Variante sind die Daten für die Vorgabewerte (default) und für die Vergleichswerte, welche die zulässigen Datenbereiche abgrenzen, in einem nicht flüchtigen Speicher gespeichert, der direkt mit dem Controller BEC der Bedienfeldeinheit BE verbunden ist. Die Bedienfeldeinheit BE ist dadurch ein eigenständiges, von der übrigen Gerätesteuerung GS unabhängiges System. Es kann beispielsweise durch einen PC mit Mikroprozessor, Festplatte, Touch-Screen und Arbeitsspeicher dargestellt werden. Dieser PC ist mit der Gerätesteuerung GS über eine parallele oder serielle Schnittstelle zu verbinden.

In Figur 3 ist zusätzlich zu der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform der Speicher 1 für die Steuerungsdaten in der Bedienfeldeinheit BE angeordnet. Diese Daten werden dann im Zuge der Initialisierung von der Bedienfeldeinheit an die Gerätesteuerung geliefert.

In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform für ein System zum Initialisieren eines Druckers dargestellt. Gerätesteuerung GS und Bedienfeldeinheit BE sind im wesentlichen so verbunden, wie in Figur 2 dargestellt. Hinzu kommt jedoch ein

Aggregat SRA, welches sowohl mit der Gerätesteuerung GS als auch mit der Bedienfeldeinheit BE verbunden ist und einen nicht flüchtigen Speicher SP4 aufweist. Dieser Speicher SP4 kann als Sicherungsspeicher für Daten verwendet werden, welche in der Gerätesteuerung GS und/oder in der Bedienfeldeinheit BE in den Speichern SP1 bzw. HD abgespeichert sind. Durch diese zusätzliche Sicherung lassen sich die Daten spiegeln, d.h. nochmals eine Überprüfung bzw. ein Datenabgleich durchführen. Dadurch wird bewirkt, daß die in die Gerätesteuerung GS zur Initialisierung der Aggregate AG1 bis AG3 geladenen Daten mit hoher Sicherheit zulässige Werte aufweisen. Insbesondere dadurch, daß die verschiedenen Speicher der Einheiten GS, BE und/oder SRA räumlich getrennt im Drucker untergebracht sind, läßt sich eine hohe Datensicherheit erzielen.

In Figur 5 ist ein Ablaufdiagramm dargestellt, aus dem der Initialisierungsprozeß deutlich wird. Nachdem die Haupt-Gerätesteuerung GS ihr Arbeitsprogramm geladen hat, wird in den Arbeitsspeicher B-RAM der Bedienfeldeinheit BE ein Bedienfeldprogramm geladen. Dieses Programm fragt die Daten der Gerätesteuerung GS ab und nimmt hierzu mit dem Controller GSC der Gerätesteuerung GS Kontakt auf. Der Controller GSC stellt der Bedienfeldeinheit BE die Steuerungsdaten, welche für die verschiedenen Aggregate verwendet werden sollen, zur Verfügung. Eine Vergleichsprozedur VP des Bedienfeldprogramms vergleicht dann, ob die von der Gerätesteuerung GS bereit gestellten Steuerungsdaten im vorgegebenen, zulässigen Wertebereich liegen. Ist dies der Fall, so werden die Daten freigegeben (o.k.). Liegen die Daten jedoch nicht im vorgegebenen, zulässigen Wertebereich, so wird zunächst geprüft, ob die Daten besonders wichtige Systemdaten betreffen. Solche wichtigen Systemdaten, z.B. die Angabe über einen im Drucker vorhandenen Tonertyp, können nicht ohne weiteres ersetzt werden. Deshalb wird in diesen Fällen eine Fehlermeldung erzeugt und auf dem Touch-Screen Bildschirm dargestellt. Darüber hinaus wird an die Gerätesteuerung GS ein Fehlersignal übermittelt,

welches verhindert, daß das Gesamtsystem in Betrieb geht. Hierdurch wird zuverlässig verhindert, daß der Drucker mit falschen Systemdaten in Betrieb genommen wird, welche zu einer schwerwiegenden Funktionsstörung oder gar einer Zerstörung von Aggregatkomponenten führen könnten. Zusätzlich kann
5 vorgesehen sein, den Fehler auf einem Fehlerprotokoll oder in einer Historien-Datei des Druckers zu dokumentieren.

Ist z.B. das Datum für einen eingestellten Tonertyp in dem
10 Drucker auf einen nicht zulässigen Wert eingestellt, so setzt die Bedienfeldeinheit einen Fehler, der den Druckbeginn verhindert. Ein Tonertyp kann aufgrund seiner wichtigen Bedeutung nicht automatisch auf einen Standardwert (default) eingestellt werden. Deshalb muß in diesem Fall ein Service-Techniker
15 den richtigen Wert neu einstellen.

Sind die Daten, welche außerhalb des vorgegebenen, zulässigen Wertebereichs dagegen weniger wichtige Daten, die automatisch korrigierbar sind bzw. deren falsche Einstellung die Gesamtfunktion des Druckers beeinträchtigen, so wird ein solches
20 Datum auf einen Standardwert (default) gesetzt. Zusätzlich wird aus dem Fehlersignal eine Meldung für den Bediener (Operator) abgeleitet, aus der er den eingestellten, neuen Wert auf dem Bildschirm erkennen kann. Die neuen Daten werden
25 dann an die Gerätesteuerung, insbesondere in deren Arbeitsspeicher G-RAM übertragen.

Ein Beispiel für einen derartigen, weniger wichtigen Datensatz ist eine Einstellung zur horizontalen Verschiebung eines
30 Druckbildes. Angenommen, eine eingestellte horizontale Verschiebung des Druckbildes hat sich verändert und liegt außerhalb des zulässigen Bereichs, so wird das Druckbild auf einen nicht definierten Bereich gedruckt, möglicherweise sogar außerhalb des Papiers. Ein derartiger Druckjob müßte komplett
35 verworfen werden. Durch eine automatische Einstellung auf einen Vorgabewert (default), beispielsweise auf eine Verschiebung von Null, kann gewährleistet werden, daß das Druck-

bild in jedem Fall zu Papier gebracht wird. Durch eine Meldung für den Bediener und ggf. eine symbolische Markierung kann die Möglichkeit gegeben werden, diese zu korrigieren. Auch in einem solchen Korrekturfall kann vorgesehen sein, den
5 Fehler und dessen Korrektur in einem Fehlerprotokoll und/oder in einer Historien-Datei des Druckers zu dokumentieren.

Es wurden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Dabei ist klar, daß jederzeit Abwandlungen angegeben werden
10 können. Beispielsweise können die Vergleichswerte innerhalb der Bedienfeldeinheit von einem nicht flüchtigen RAM-Speicher (NV-RAM) statt aus einem Festplattenspeicher zur Verfügung gestellt werden. Die Erfindung kann auch vorteilhaft für Ko-
pierer und Kopiersysteme, Hochleistungsdrucker und Plotter
15 verwendet werden. Bei den Geräten können sowohl Einzelblätter oder Papier in Rollenform verarbeitet werden.

Bezugszeichenliste

	AG1	Aggregatsteuerung 1
5	AG2	Aggregatsteuerung 2
	AG3	Aggregatsteuerung 3
	BE	Bedienfeld
	BEC	Controller der Bedienfeldeinheit
	B-RAM	Arbeitsspeicher der Bedienfeldeinheit
10	DB	Datenbus
	G-RAM	Arbeitsspeicher der Gerätesteuerung
	GS	Gerätesteuerung
	GSC	Controller der Gerätesteuerung
	HD	Festplatte
15	SP1	Speicher für Steuerungsdaten
	SP2	Speicher für Default-Werte
	SP3	Speicher für Vergleichswerte
	SP4	Speicher für Sicherungskopien
	SRA	Controller für Zeichengenerator
20	TS	Touch Screen
	VP	Vergleichsprozedur
	1	Hochleistungsdrucker
	2	Papiervorrat
	3	Papierzuführung
25	4	Druckwerk
	5	Übergabestation
	6	Fixierstation
	7	Ablagestation
	8	Papier
30		

Ansprüche

1. Verfahren zum Initialisieren eines Druckers oder Kopiersers, bei dem Steuerungsdaten in einen Arbeitsspeicher (G-RAM) einer Gerätesteuerung (GS) geladen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungsdaten mit Vergleichswerten verglichen werden, die jeweils einem vorgegebenen, zulässigen Datenbereich der Steuerungsdaten entsprechen und daß ein Fehlersignal erzeugt wird, wenn ein Steuerungsdatum außerhalb des zulässigen Datenbereichs liegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungsdaten von der Gerätesteuerung (GS) in eine Bedienfeldeinheit (BE) übertragen und in der Bedienfeldeinheit (BE) überprüft werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vergleichswerte in einem nicht flüchtigen Datenspeicher (HD) der Bedienfeldeinheit (BE) gespeichert sind.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Fehlersignal von der Bedienfeldeinheit (BE) erzeugt wird, und daß die Bedienfeldeinheit (BE) im Fehlerfall vorgegebene, im zulässigen Datenbereich liegende Steuerungsdaten an die Gerätesteuerung (GS) zurückgibt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Steuerungsdaten jeweils Kennungen zugeordnet sind nach denen im Fehlerfall entschieden wird, ob ein außerhalb des zulässigen Datenbereichs liegendes Steuerungsdatum automatisch durch einen Vorgabewert ersetzt wird oder nur das Fehlersignal ausgegeben wird.

- 5 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Signal zum Blockieren des Druckvorgangs abgegeben wird, wenn ein bestimmtes, für den Druckvorgang als wichtig eingestuftes Steuerungsdatum außerhalb des jeweils zulässigen Datenbereichs liegt.
- 10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Drucker ein Hochleistungsdrucker verwendet wird.
- 15 8. Schaltung zum Initialisieren eines Drucksystems oder Kopiersystems, bei dem Steuerungsdaten in einen Arbeitsspeicher (G-RAM) geladen werden, gekennzeichnet durch einen Speicher (SP3) für Vergleichswerte und durch eine Einrichtung (BE) zum Vergleichen der Steuerungsdaten mit den Vergleichswerten, die ein Fehlersignal erzeugt, wenn Steuerungsdaten außerhalb eines durch die Vergleichswerte vorgegebenen, zulässigen Datenbereichs liegen.
- 20 9. Schaltung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine Bedienfeldeinheit (BE), welche die Vergleichseinrichtung (BEC) sowie einen flüchtigen Arbeitsspeicher (B-RAM) umfaßt und die mit der Gerätesteuerung (GS) verbunden ist.
- 25 10. Schaltung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gerätesteuerung (GS) einen nicht flüchtigen Speicher (SP1) für die Gerätesteuerungsdaten enthält, einen flüchtigen Arbeitsspeicher (G-RAM) zur Aufnahme der Steuerungsdaten vom nicht flüchtigen Speicher (SP1) und daß die Bedienfeldeinheit (BE) einen flüchtigen Arbeitsspeicher (B-RAM) zur Übernahme der Daten vom Arbeitsspeicher (G-RAM) der Gerätesteuerung (GS) umfaßt, sowie einen nicht flüchtigen Speicher (HD), in dem die Vergleichswerte abgespeichert sind.
- 30
- 35 11. Schaltung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, gekennzeichnet durch eine mit der Gerätesteuerung (GS) und der Be-

dienfeldeinheit (BE) verbundenen Speicher (Sp4), in dem sowohl die im nicht flüchtigen Speicher der Gerätesteuerung (GS) enthaltenen Steuerungsdaten als auch die im nicht flüchtigen Speicher (HD) gespeicherten Vergleichswerte gespiegelt sind.

12. Schaltung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß als Drucksystem ein Hochleistungsdrucksystem verwendet wird.

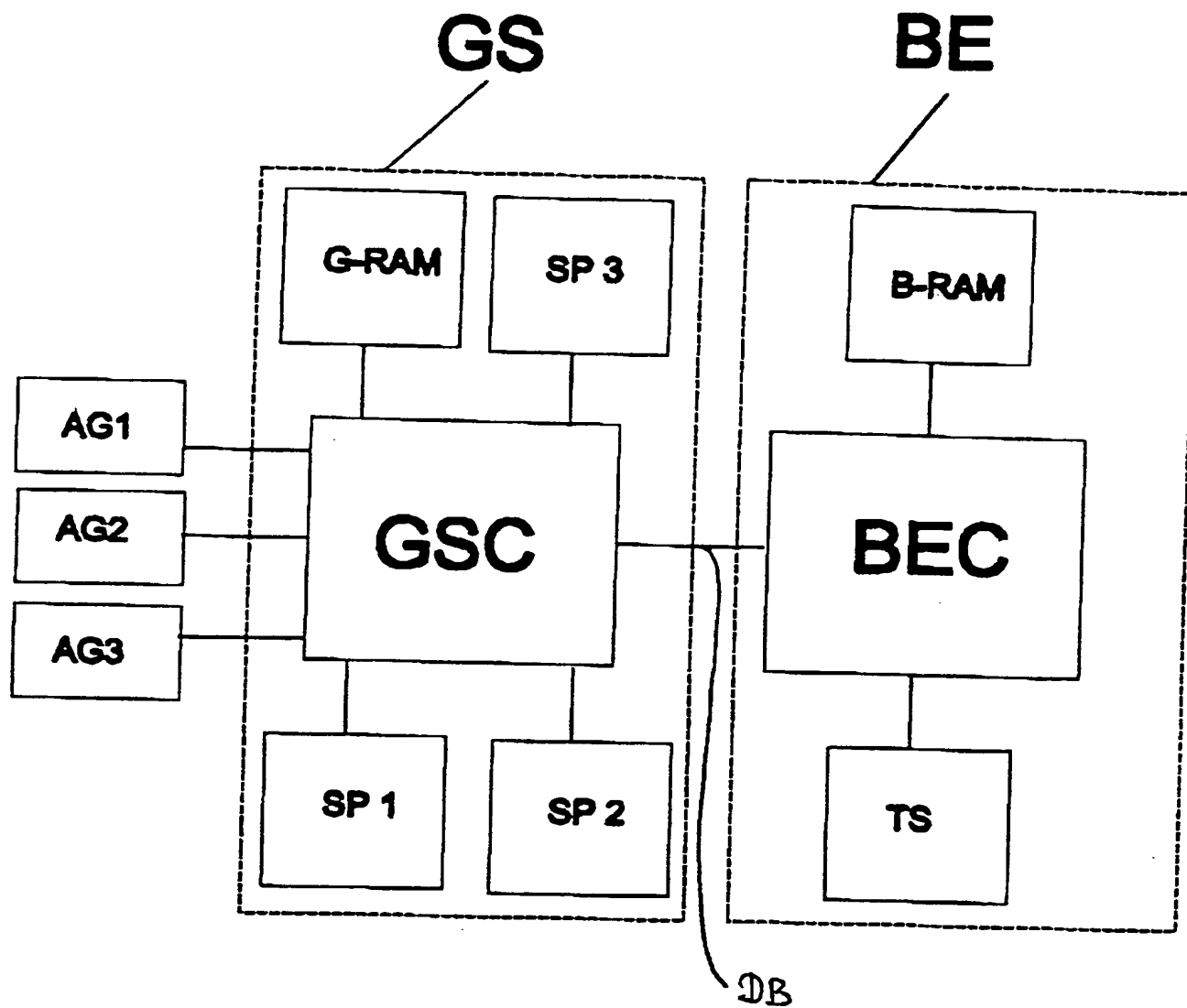


Fig. 1

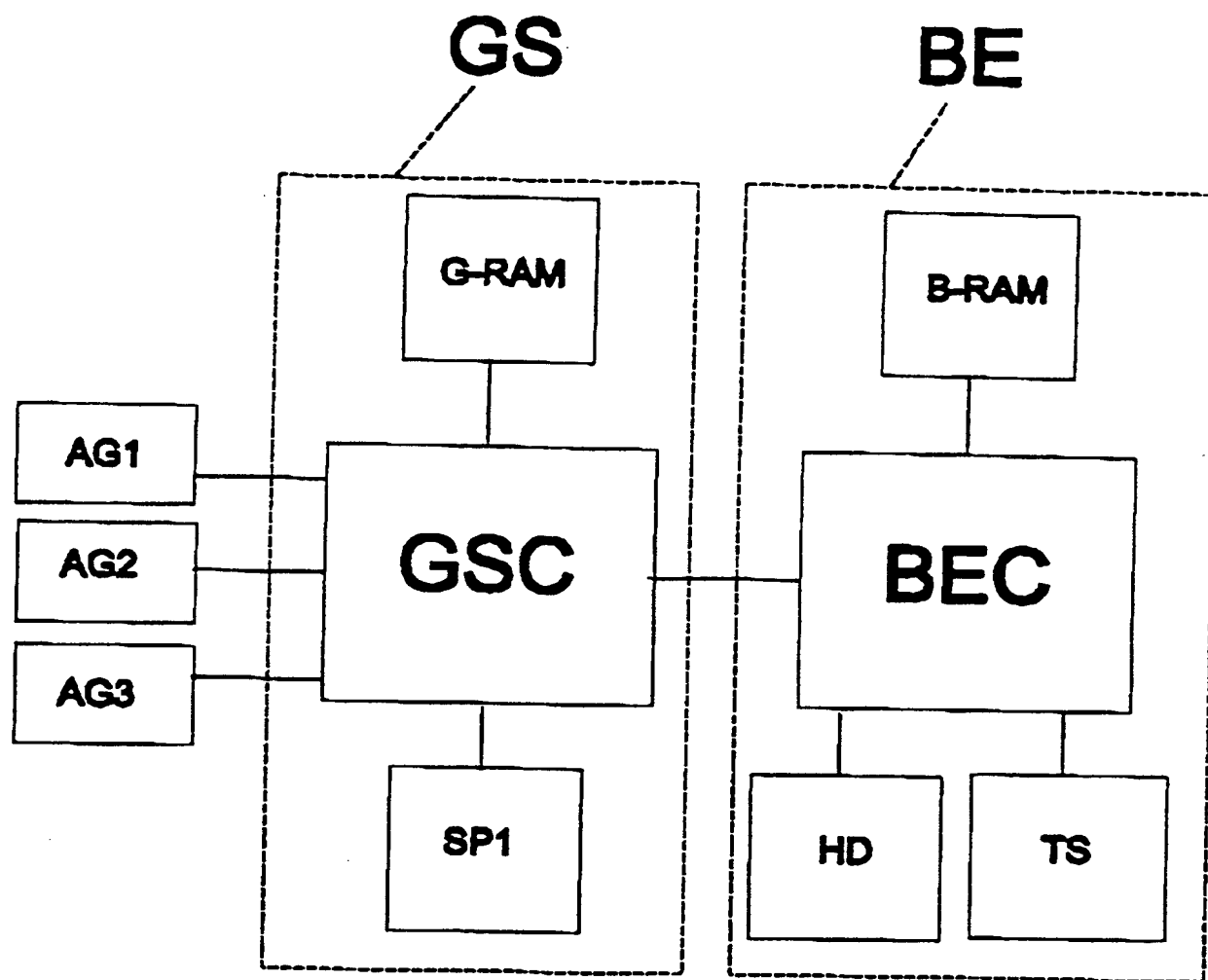


Fig. 2

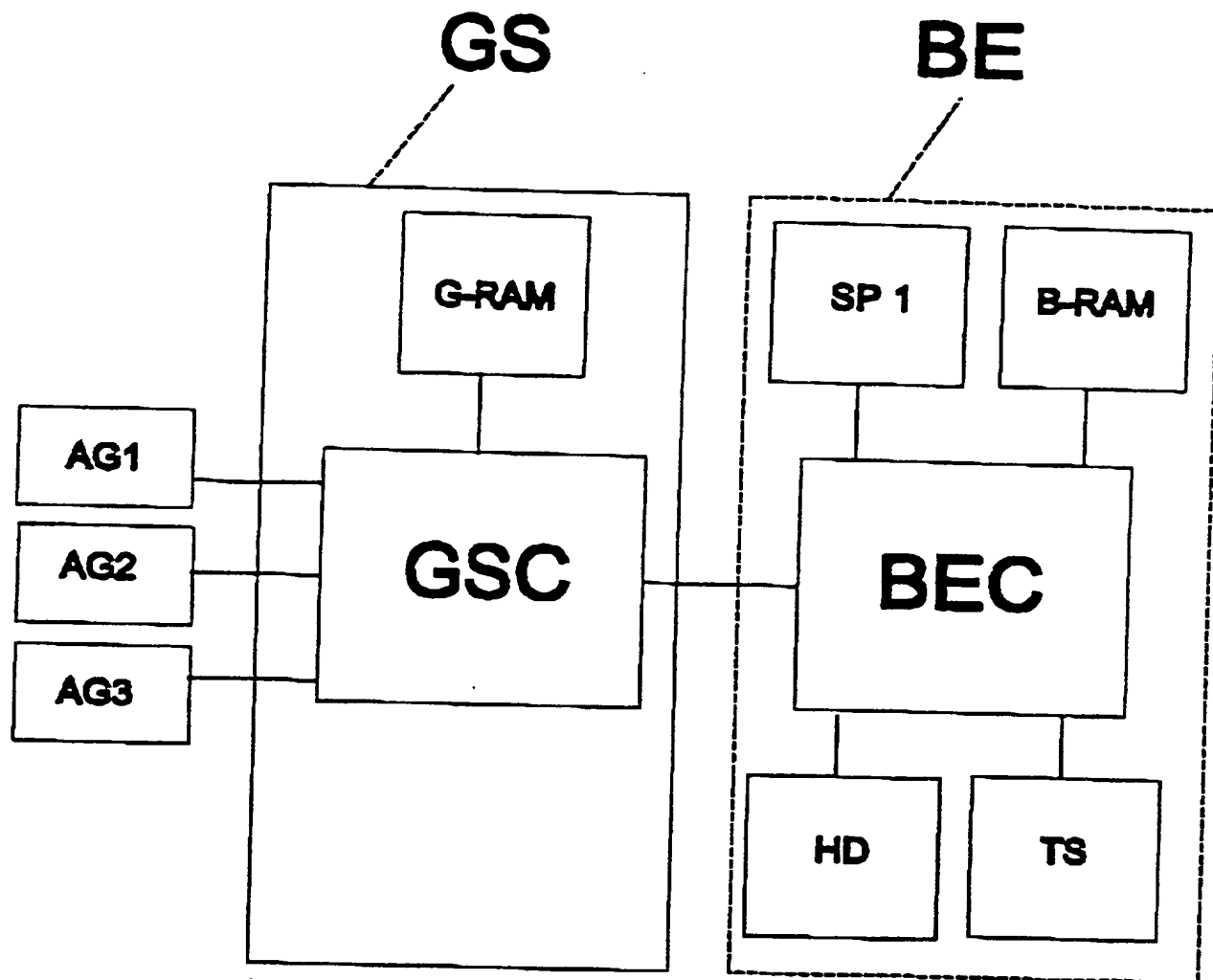


Fig. 3

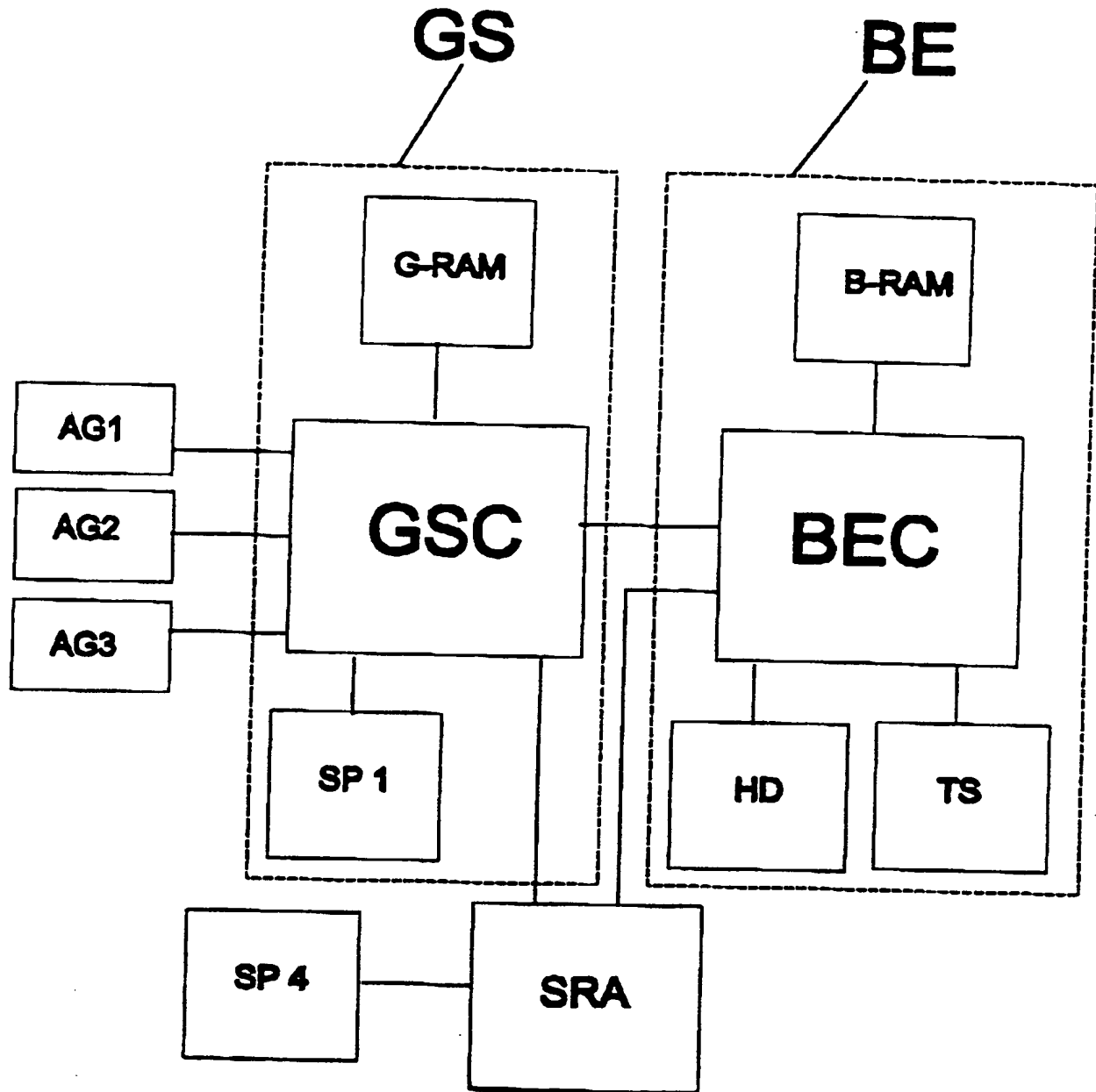


Fig. 4

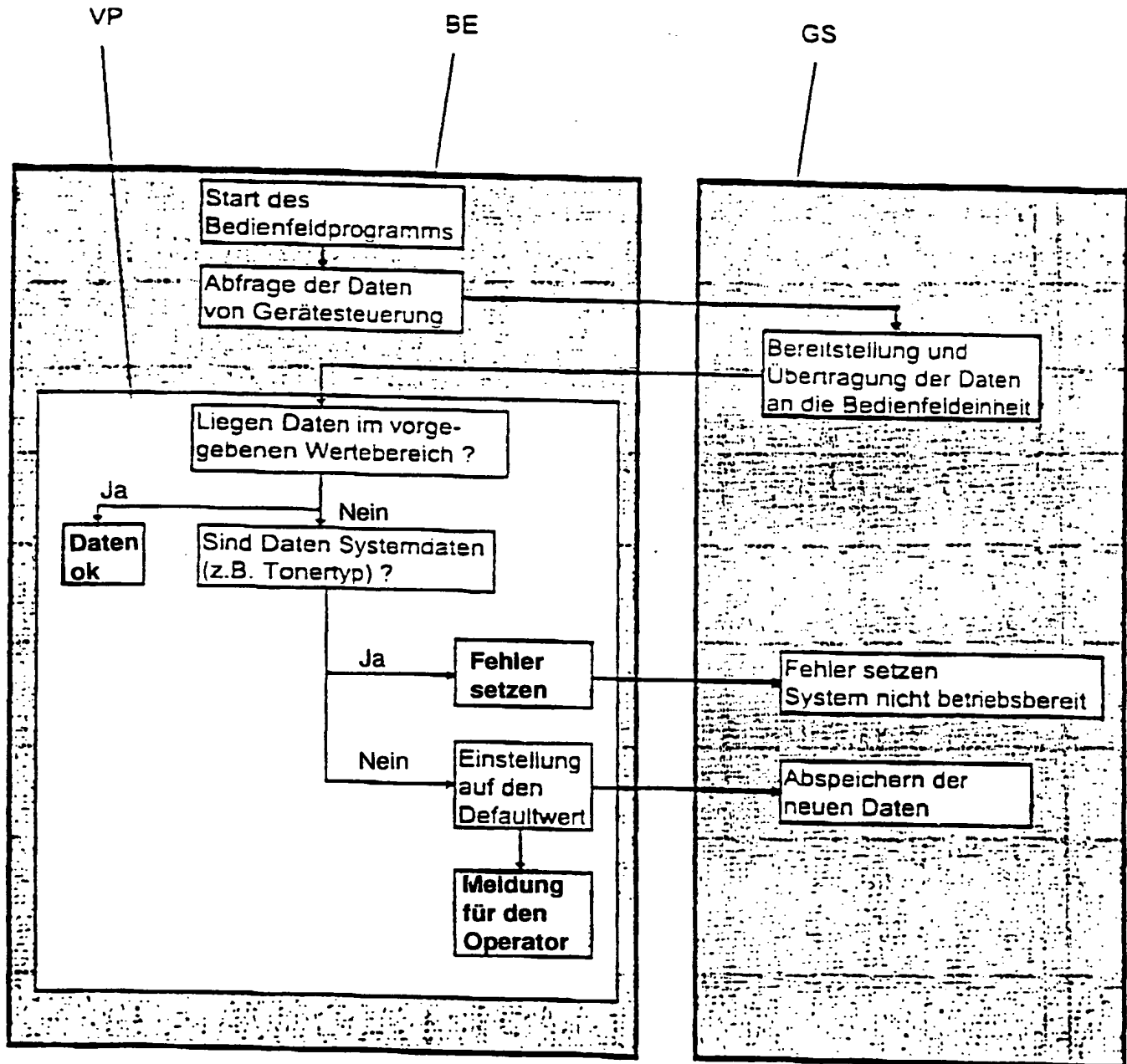


Fig. 5

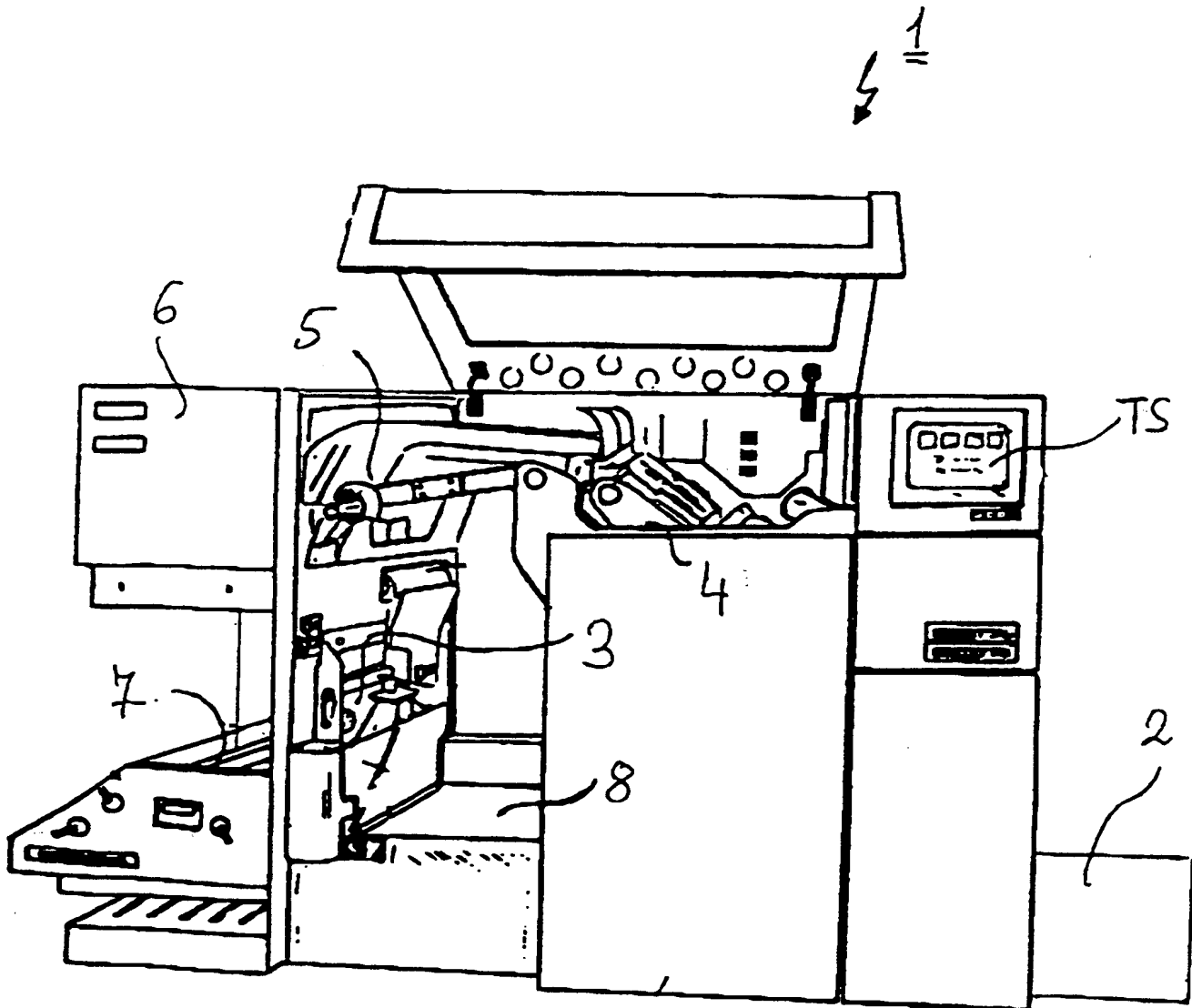


Fig. 6

Stand der Technik

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/02574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 G03G15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 G03G G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 317 367 A (PIERCE DANIEL J ET AL) 31 May 1994 see the whole document ---	1,8
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 067 (P-1686), 3 February 1994 & JP 05 281809 A (MINOLTA CAMERA CO LTD), 29 October 1993, see abstract ---	1,8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 032 (P-661), 30 January 1988 & JP 62 184477 A (RICOH CO LTD), 12 August 1987, see abstract ---	1,8
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 September 1998

Date of mailing of the international search report

08/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hoppe, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intel onal Application No

PCT/EP 98/02574

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 476 681 A (MITA INDUSTRIAL CO LTD) 25 March 1992 see claim 1; figure 1</p>	1,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/02574

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5317367 A	31-05-1994	JP 7077902 A	20-03-1995
EP 0476681 A	25-03-1992	JP 2534387 B	11-09-1996
		JP 4130340 A	01-05-1992
		CA 2051963 A	22-03-1992
		DE 69112749 D	12-10-1995
		DE 69112749 T	21-03-1996
		ES 2078408 T	16-12-1995
		US 5166934 A	24-11-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/02574

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 G03G15/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 G03G G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 317 367 A (PIERCE DANIEL J ET AL) 31.Mai 1994 siehe das ganze Dokument ---	1,8
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 067 (P-1686), 3.Februar 1994 & JP 05 281809 A (MINOLTA CAMERA CO LTD), 29.Oktober 1993, siehe Zusammenfassung ---	1,8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 032 (P-661), 30.Januar 1988 & JP 62 184477 A (RICOH CO LTD), 12.August 1987, siehe Zusammenfassung ---	1,8
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. September 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/09/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hoppe, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. onales Aktenzeichen

PCT/EP 98/02574

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 476 681 A (MITA INDUSTRIAL CO LTD) 25.März 1992 siehe Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/02574

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5317367 A	31-05-1994	JP 7077902 A	20-03-1995
EP 0476681 A	25-03-1992	JP 2534387 B	11-09-1996
		JP 4130340 A	01-05-1992
		CA 2051963 A	22-03-1992
		DE 69112749 D	12-10-1995
		DE 69112749 T	21-03-1996
		ES 2078408 T	16-12-1995
		US 5166934 A	24-11-1992

